

02P18859

B3

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-13940

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月22日

A 61 B 6/03  
 // G 01 N 23/04  
 G 01 T 1/161

7033-4C

2122-2G

D-8105-2G 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 断層映像装置

⑯ 特 願 昭59-134713

⑰ 出 願 昭59(1984)6月28日

⑱ 発 明 者 服 部 博 幸

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三  
条工場内

⑲ 出 願 人 株式会社島津製作所

京都市中京区河原町通二条下ル一ノ船入町378番地

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 祐介

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

断層映像装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) その中に撮影領域が形成されるトンネル部を有するガントリと、被検者を上記トンネル部に送り込むベッド装置とを有する断層映像装置において、上記ガントリを床面近くの支点で傾動可能に軸支するガントリ支持機構と、上記ベッド装置の天板を平行四辺形リンク機構にて支持する天板支持機構とを備え、この平行四辺形リンク機構を揺動させることにより該天板上の被検者を上記ガントリのトンネル部に送り込み且つ該天板の床面に対する高さを下げて被検者を乗り降りさせるようにしたことを特徴とする断層映像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

この発明は、X線CT装置やエミッションCT装置などの断層映像装置に関する。

## (ロ) 従来技術

X線CT装置やエミッションCT装置などの断層映像装置では、検査対象たる部位を狙った角度、位置でスライスした断面像を得ることが重要であるが、撮影位置において断面中心と撮影中心とをなるべく一致させる必要があるので、被検者を位置決めすることは、特に角度設定について、実際上難しいものとなっている。

通常、被検者をのせるベッドとして天板が上下および前後に移動するベッドが用いられ、被検者をこの天板に横たえて位置決めした後、天板を前進させて、X線CT装置やエミッションCT装置などのガントリに設けられたトンネル部内に送り込むようにしている。ところが、ガントリが垂直な場合は被検者を水平に移動させるだけであるから位置決めは比較的簡単であると言えるが、ガントリを傾斜させて撮影する場合は、撮影領域の中心軸が斜めになっているので、送り込む前に中心合わせをしておいても単に水平に送り込むだけでは位置ずれが生じ、あるいは被検者が撮影領域からはみ出してしまったりすることもあり、水平に

移動させた後高さも再調整するという面倒な作業を繰り返す必要が生じて困難な作業となる。また、特に頭部撮影用の断層映像装置では、トンネル部の直径が小さいため、被検者の頭部がトンネル部の内壁に衝突する危険もあり、注意深さが要求されるなど一層の困難性がある。

#### (ハ) 目的

この発明は、ガントリを傾斜させたときでも被検者を撮影位置に送り込むときに中心ずれが少なく、位置決めが容易で、しかもベッド天板を床面から低く下げ被検者の乗り降りを容易にすることができる断層映像装置を提供することを目的とする。

#### (ニ) 構成

この発明によれば、その中に撮影領域が形成されるトンネル部を有するガントリと、被検者を上記トンネル部に送り込むベッド装置とを有する断層映像装置において、上記ガントリを床面近くの支点で傾動可能に軸支し、また、ベッド装置の天板を平行四辺形リンク機構にて支持して、この平

行四辺形リンク機構を揺動させることにより天板上の被検者を上記ガントリのトンネル部に送り込み且つ天板の床面に対する高さを下げて被検者を乗り降りさせるようにしたことを特徴とする。

#### (ホ) 実施例

図において、X線CT装置やエミッションCT装置などのガントリ1にはトンネル部2が形成されていて、このトンネル部2の周囲には放射線検出器3やX線発生装置（図示しない）などが配置され、このトンネル部2の中を撮影可能領域としている。このガントリ1は床面に近い位置に固定されたピボット4により支持されて、このピボット4を支点として傾斜可能にされている。リニアモータ5がその傾斜角度を決定する。また、このガントリ1には、位置決め用の光学的標準器6が設けられており、この標準器6から発せられる光ビームを傾りに位置決めができるようになっている。

被検者10はベッド天板11に横たえられた状態で、天板11が移動することに伴ってトンネ

ル部2内に送り込まれる。天板11はたとえば4本の支柱12で支持され、支柱12は床面近くの位置に固定されたピボット13により回転可能に支持されており、これら支柱12とピボット13と天板11とにより平行四辺形リンク機構が形成される。支柱12の角度は、支柱12とガントリ1との間に連結されたリニアモータ14により変えられるようになっている。支柱12の角度が変えられることにより、天板11は床面と平行な関係を保ちながら図のA、B、Cのような各状態をとる。

まず、診断目的などに応じてリニアモータ5を駆動しガントリ1の傾斜角度を定める。天板11は床面に対して常に平行であるから、これに横たえられている被検者10も床面に平行になっている。そこでこのことを考慮して撮影断面の角度が所望のものとなるようガントリ1の角度を定めるのである。つぎに、リニアモータ14を延ばして支柱12を大きく傾けCのような状態とし、天板11が床面に対して低い位置となるようにする。

このように天板11の高さが低ければ被検者10の乗り降りは容易である。そこで、被検者10が天板11上に乗り、横たわる。その後、リニアモータ14が縮んで支柱12の角度がほぼガントリ1の前面に平行な程度とされ、図のAのような状態とされる。さらにリニアモータ14が縮めば図のBのような状態となって被検者10の頭部がトンネル部2内に送り込まれ、頭部が撮影可能領域に位置させられる。そこで、Aのときの支柱12の角度とBのときの支柱12の角度とを常に一定にし、被検者10（または天板11）のAにおける位置とBにおける位置との関係を予め知っておけば、Aの状態で標準器6からの光ビームで撮影断面の位置決めを行ないしかる後にBの状態とすることにより、その所望の断面が必ず撮影できるとともに、そのとき撮影断面の中心をトンネル部2の中心軸0が通ることになる。

特に、ピボット13を通るガントリ1の前面に平行な直線を想定し、この直線に対して、支柱12のAのときの角度とBのときの角度とが対称に

なるようにすれば、AからBへと支柱12が回転し被検者10が回転移動するとき、その移動量のガントリ1の前面に平行な方向成分が最小のものとなるため、トンネル部2の側壁に衝突する方向の移動を最小のものとすることができ、安全である。また、このようにA、Bの状態を設定することにより、Aで撮影断面の中心と中心軸0とが一致していれば、Bでも撮影断面の中心と中心軸0とが一致することになるので、中心合わせも容易である。これは、図のようにガントリ1の前面が床面に対して垂直になっている場合でなく、ガントリ1が傾斜させられたときにきわめて有用である。ガントリ1が傾斜させられたときでも、AからBへと支柱12が回転していくときに被検者10がほぼトンネル部2に平行に（つまり中心軸0に沿って）移動していくとも言える。そのため、上記のように衝突の危険が少なく、被検者10とトンネル部2の側壁との間隔を最小のものとすることができるので、撮影した断面画像の感度および分解能を高めることができる。

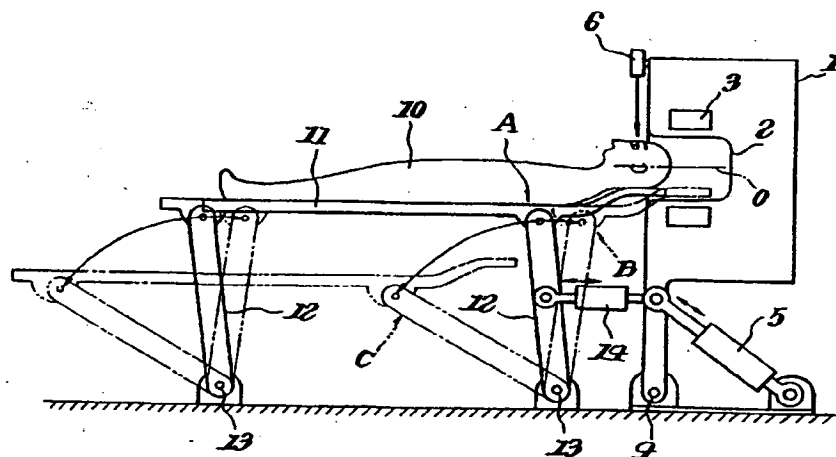
#### (へ) 効果

この発明によれば、ガントリが傾いているときでも、被検者をガントリのトンネル部にほぼ平行に送り込むことができ、中心のずれが少なく、そのため位置決めが容易である。また、このことから、トンネル部の直径を小さいものとしても、被検者がトンネル部の側壁に衝突する危険が少なく、トンネル部の直径を小さくして被検者とトンネル部の側壁間の間隔を狭くし放射線検出器までの距離を小さくすることにより感度を高め、断層映像の画質を向上させることもできる。さらに、ベッド天板を床面から低い位置にすることができるので、被検者の乗り降りが容易である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の一実施例の模式図である。

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1…ガントリ      | 2…トンネル部   |
| 3…放射線検出器    | 4、13…ピボット |
| 5、14…リニアモータ | 6…標準器     |
| 10…被検者      | 11…ベッド天板  |
| 12…支柱       |           |



**THIS PAGE BLANK (USPTO,**